



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 27 535 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
A 01 G 9/02
B 27 N 5/02

⑳ Aktenzeichen: 100 27 535.4
㉒ Anmeldetag: 2. 6. 2000
㉔ Offenlegungstag: 4. 4. 2002

DE 100 27 535 A 1

⑦① Anmelder:
Zirfas, Udo, Dr.med., 41844 Wegberg, DE
⑦④ Vertreter:
Flaig, S., Dipl.-Ing.(FH), Pat.-Anw., 47239 Duisburg

⑦② Erfinder:
Belger, Christian, 47057 Duisburg, DE; Döring,
Dietmar, 47269 Duisburg, DE; Fernando, Meryll,
Nainamadama, LK

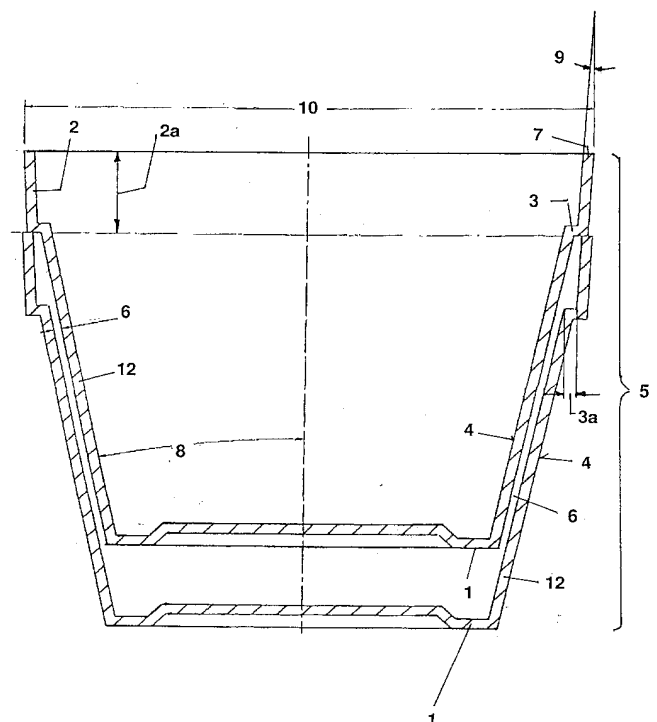
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 195 16 572 C2
DE 199 33 150 A1
Prospekt: TEKU-Pflanztöpfe Eingang DPMA: 1993;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Pflanz- oder Kulturgefäß aus faserigen, biologisch abbaubaren Werkstoffen insbesondere aus Kokosnusssfasern

⑤⑦ Ein Pflanz- oder Kulturgefäß aus faserigen, biologisch abbaubaren Werkstoffen, insbesondere aus Kokosnusssfasern, die ein einstückiges, oben offenes Gefäß (1) mit einem Eingangsringabschnitt (2) bilden, an den ein horizontaler Ringabschnitt (3) im Querschnitt anschließt, an den wiederum ein im Querschnitt konischer Topfkörper (4) angeschlossen ist, wird leichter in Topfmaschinen gehandhabt, indem zwecks Behandlung eines senkrechten Topfstapels (5) der in einer Topfmaschine vereinzelbar ist, der Eingangsringabschnitt (2) mit seiner Höhe (2a) in einem Winkel von 2-4°, sich nach oben öffnend, konisch ausgeführt ist, so dass zwischen ineinander gesteckten glattwandigen Topfkörpern (4), zwischen jeweils benachbarten, parallel verlaufenden Topfwandungen (4a), ein abstimmbarer Spalt (6) aufrechterhalten bleibt.



DE 100 27 535 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Pflanz- oder Kulturgefäß aus faserigen, biologisch abbaubaren Werkstoffen, insbesondere aus Kokosnusssfasern, die ein einstückiges, oben offenes Gefäß mit einem Eingangsringabschnitt bilden, an den ein horizontaler Ringabschnitt im Querschnitt anschließt, an den wiederum ein im Querschnitt konischer Topfkörper angeschlossen ist.

[0002] Ein derartiges Pflanzgefäß ist etwa aus der DE 195 16 572 C2 bekannt, wobei durch Einschneiden einer Ronde und Überlappen in einem Preßwerkzeug Rippen am Umfang gebildet werden, die die Gefäßwand beim Transport und der Handhabung verstärken sollen.

[0003] Verstärkungsrippen wurden auch schon früher für einen selbsttragenden Gefäßtopf vorgeschlagen, die dort außen oder innen angepresst werden (AU-B-46983/85).

[0004] Eine weitere bekannte Bauweise (DE 199 33 150 A1) zielt darauf ab, aus Platz- und Transportgründen die Pflanzgefäße ineinander zu stapeln und nach dem Transport an dem Verwendungsort vor dem Befüllen wieder zu vereinzeln. Dabei sollen Haftreibungseffekte und Formschluss der konischen Topfkörper durch die bekannten Rippen sowie durch sog. Einzüge (Hohlräume von außen oder innen in der Topfwandung) vermieden werden. Währenddem solche Rippen die Produktionsmenge an Kokosfasern erhöhen und das Wurzelwachstum der Pflanzen beeinträchtigen und Einzüge zu sehr komplizierten Presswerkzeugen führen, kann die geforderte Stabilität grundsätzlich durch die Dichte der Topfwandung auch bei Topfwandungen mit geringer Wanddicke auch bei konischen Topfkörperwandungen erreicht werden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Ineinanderstecken und wieder vorzunehmendes Vereinzeln der Gefäße in Topfmaschinen auch ohne Rippen, Einzügen oder Noppen u. dgl. und damit eine günstige Stapelfähigkeit zu erreichen und dabei einen geringstmöglichen Haftreibungseffekt zu erzielen und ohne jeden Formschluss auszukommen.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zwecks Behandlung eines senkrechten Topfstapels, der in einer Topfmaschine vereinzeltbar ist, der Eingangsringabschnitt mit seiner Höhe in einem Winkel von 2–4°, sich nach oben öffnend, konisch ausgeführt ist, so dass zwischen ineinandergesteckten glattwandigen Topfkörpern zwischen jeweils benachbarten, parallel verlaufenden Topfkörperwandungen ein abstimmbarer Spalt aufrechterhalten bleibt. Dadurch sind Rippen, Einzüge, Noppen u. dgl. überflüssig. Der abstimmbare Spalt hat bei Versuchen gezeigt, dass die einzelnen Pflanzgefäße beim Vereinzeln in der Topfmaschine von alleine nach unten herausfallen, dass also die Haftreibungskräfte und der Formschluss weitestgehend aufgehoben sind. Bei der Herstellung läßt sich das Pflanzgefäß leicht aus der Form lösen.

[0007] Die geometrische Form des Gefäßquerschnitts läßt sich nach weiteren Merkmalen dadurch beeinflussen, dass an den Eingangsringabschnitt ein horizontaler Ringabschnitt mit der Wanddicke der übrigen Wandungen des Gefäßes anschließt.

[0008] In weiterer Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass der Konuswinkel des Topfkörpers unterschiedlich zu dem Konuswinkel des Eingangsringabschnitts ausgeführt ist. Im allgemeinen wird der Konuswinkel des Eingangsringabschnitts steiler sein als der Konuswinkel des Topfkörpers.

[0009] Eine Variante ergibt sich dadurch, dass am Eingangsringabschnitt ein den größten Durchmesser des Gefäßes bildender Flanschring angeschlossen ist. Dieser

Flanschring nimmt an der Stapelfunktion nicht teil, sondern ist aus Gründen der jeweiligen Herstelltechnik wünschenswert, weil eine kreisrunde Begrenzung schon im Presswerkzeug vorgenommen werden kann, so dass kein zusätzlicher Arbeitsschritt notwendig ist und dennoch ein weitgehend kreisförmiger Rand entsteht.

[0010] Der gewünschte Spalt, um einen Haftreibungseffekt zu vermeiden, läßt sich auf verschiedene Arten beeinflussen. Eine erste Art sieht vor, dass der Konuswinkel des Eingangsringabschnitts vom Durchmesser des Flanschrings abhängig ist.

[0011] Dabei ist es vorteilhaft, dass einem größeren Flanschring ein größerer Konuswinkel des Eingangsringabschnitts entspricht.

[0012] Eine andere Art der Spaltbestimmung ist dahingehend vorgesehen, dass zumindest die Wanddicke des Topfkörpers in Abhängigkeit des Durchmessers des Eingangsringabschnitts festgelegt ist.

[0013] Die Spaltbestimmung läßt sich nach anderen Merkmalen derart vornehmen, dass der zwischen dem Eingangsringabschnitt und dem Topfkörper befindliche horizontale Ringabschnitt in seiner Breite in Abhängigkeit der Wanddicke des Topfkörpers wählbar ist.

[0014] Eine andere Spaltbestimmung kann dadurch erfolgen, dass die Höhe des Eingangsringabschnitts in Abhängigkeit des zu wählenden Spalts zwischen ineinander gesteckten Gefäßen wählbar ist.

[0015] Das Prinzip der Erfindung kann in einer Vielzahl von Topfgrößen angewendet werden. Es ist vorteilhaft, dass Topfreiheiten von 10 mm bis 400 mm Durchmesser gemessen am Eingangsringabschnitt vorgesehen sind.

[0016] In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Eingangsabschnitt, der horizontale Ringabschnitt und ggfs. auch der Flanschring aufgrund einer dichteren Faserstruktur, die mit Latex vermischt ist, hergestellt ist. Der faserverstärkte Flanschring hat den zusätzlichen Vorteil, dass die Topfmaschinengreifer eine stabile Haltezone vorfinden und zusätzlich eine Vereinzlung des Stapels nach oben hin möglich ist. Die höhere Verpressung des oberen Randbereichs und der höhere Faser- und Latexanteil vermeiden während der oberirdischen Kulturphase ein Ausfransen des oberen Randes (der Topf bleibt also auch während der Kulturphase formstabil) und beim Einsetzen des Pflanzgefäßes am endgültigen Standort im Boden, vermeidet die feste Verpressung ein erhöhtes Verdunsten von Wasser über den sonst spröden und ausgefranschten Topfrand.

[0017] Außerdem wird zur Verstärkung des oberen Bereichs des Pflanzgefäßes vorgeschlagen, dass der Eingangsringabschnitt und ggfs. der Flanschring über ein Tauchbad in Latex oder in einem Wachs versiegelbar ist. Komprimierte Kokosfasern in Verbindung mit Latex haben das natürliche Verhalten einer langsamen Dekomprimierung. Die Versiegelung verlangsamt diesen Vorgang noch weiter.

[0018] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, die nachstehend näher erläutert werden.

[0019] Es zeigen:

[0020] Fig. 1 einen axialen Querschnitt durch zwei ineinander gesteckte Gefäße,

[0021] Fig. 2 einen axialen Teilquerschnitt in vergrößertem Maßstab einer abgeänderten Ausführungsform und

[0022] Fig. 3 denselben axialen Teilquerschnitt einer weiteren Ausführungsform.

[0023] Ein Pflanz- oder Kulturgefäß 1 besteht aus faserigen, biologisch abbaubaren Werkstoffen, insbesondere aus Kokosnusssfasern. Aus den Kokosnusssfasern ist ein einstückiges, oben offenes Gefäß 1 mit einem Eingangsringabschnitt 2 gebildet, was im wesentlichen durch Pressen einer

dünnen Ronde in einem Preßwerkzeug erfolgt. An den Eingangsringabschnitt **2** mit einer Höhe **2a** schließt ein horizontaler Ringabschnitt **3** an, dessen Querschnitt annähernd scharfkantig geformt sein kann und eine Breite **3a** aufweist. Der Ringabschnitt **3** setzt sich dann in einem konischen Topfkörper **4** bis zu einem Boden fort, wobei der Topfkörper **4**, z. B. in der Art gemäß DE 199 07 577 C1 ausgeführt sein kann.

[0024] Zwecks Behandlung eines senkrechten Topfstapels **5**, der in einer Topfmaschine vereinzelt wird, ist der Eingangsringabschnitt **2** mit seiner Höhe **2a** in einem Winkel von 0,5–14°, sich nach oben öffnend, konisch ausgeführt. Dadurch entsteht zwischen ineinander gesteckten, glattwandigen Topfkörpern **4**, jeweils zwischen zwei benachbarten, parallel verlaufenden Topfkörperwandungen **4a** ein abstimmbarer, d. h. nach besonderen Kriterien verstellbarer Spalt **6**, der beim Ineinanderstecken aufrechterhalten bleibt, so dass keinerlei Schwierigkeiten beim Vereinzeln auftreten. **[0025]** Ein weiteres Kriterium zur Einstellung des Spaltes **6** ist derart gestaltet, dass an den Eingangsringabschnitt **2** der horizontale Ringabschnitt **3** mit der Wanddicke **7** der übrigen Wandungen **4a** des Gefäßes **1** anschließt. Die Breite **3a** dient ebenfalls als Regularium.

[0026] Weiterhin ist der Konuswinkel **8** des Topfkörpers **4** unterschiedlich zu dem Konuswinkel **9** des Eingangsringabschnitts **2** ausgeführt (**Fig. 1** und **2**).

[0027] Eine andere Ausführungsform ist in den **Fig. 2** und **3** dargestellt. Es genügt dort, dass ein oberes Gefäß **1** mit einer Kante auf dem unteren Gefäß **1** aufsteht, die jeweils an dem horizontalen Ringabschnitt **3** entsteht.

[0028] Gemäß **Fig. 3** ist außerdem am Eingangsringabschnitt **2** ein den größten Durchmesser **10** des Gefäßes **1** bildender Flanschring **11** angeschlossen, der wie schon beschrieben in einem Presswerkzeug in einem Arbeitsgang mit ausgeschnitten werden kann, so dass ein besonderer Arbeitsschritt erspart wird. Der Flanschring **11** erhöht außerdem die Stabilität des Pflanzgefäßes **1**.

[0029] Als weiteres Regularium für die Einstellung des Spaltes **6** ist vorgesehen, dass der Konuswinkel **9** des Eingangsringabschnitts **2** vom Durchmesser **11a** des Flanschrings **11** abhängig ist. Einem größeren Flanschring **11** entspricht ein größerer Konuswinkel **9** des Eingangsringabschnitts **2**.

[0030] Auch die Wanddicke **12** des Topfkörpers **4** kann in allen Fällen in Abhängigkeit des Durchmessers **10** des Eingangsringabschnitts **2** festgelegt werden. Gleichmaßen ist vorgesehen, dass der zwischen dem Eingangsringabschnitt **2** und dem Topfkörper **4** befindliche horizontale Ringabschnitt **3** in seiner Breite **3a** in Abhängigkeit des zu wählenden Spaltes **6** zweier ineinander gesteckter Gefäße **1** gewählt werden kann.

[0031] Ein anderes Regularium für die Vermeidung eines Haftreibungseffektes oder von Formschluss sieht noch vor, dass die Höhe **2a** des Eingangsringabschnitts **2** in Abhängigkeit des zu wählenden Spaltes **6** zwischen ineinander gesteckten Gefäßen **1** gewählt wird.

[0032] Die genannten Regularien sind auf Topfreiheiten von 10 mm bis 400 mm Durchmesser **10** am Eingangsringabschnitt **2** anwendbar.

Bezugszeichenliste

- 1** Pflanz- oder Kulturgefäß
- 2** Eingangsringabschnitt
- 2a** Höhe des Eingangsringabschnitt
- 3** horizontaler Ringabschnitt
- 3a** Breite
- 4** konischer Topfkörper

4a Topfkörperwandung

5 Topfstapel

6 Spalt

7 Wanddicke

8 Konuswinkel des Topfkörpers

9 Konuswinkel des Eingangsringabschnitts

10 größter Durchmesser des Gefäßes

11 Flanschring

11a Flanschringdurchmesser

12 Wanddicke des Topfkörpers

Patentansprüche

1. Pflanz- oder Kulturgefäß aus faserigen, biologisch abbaubaren Werkstoffen, insbesondere aus Kokosnusssfasern, die ein einstückiges, oben offenes Gefäß mit einem Eingangsringabschnitt bilden, an den ein horizontaler Ringabschnitt im Querschnitt anschließt, an den wiederum ein im Querschnitt konischer Topfkörper angeschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwecks Behandlung eines senkrechten Topfstapels (**5**), der in einer Topfmaschine vereinzelt ist, der Eingangsringabschnitt (**2**) mit seiner Höhe (**2a**) in einem Winkel von 2–4°, sich nach oben öffnend, konisch ausgeführt ist, so dass zwischen ineinander gesteckten glattwandigen Topfkörpern (**4**) zwischen jeweils benachbarten, parallel verlaufenden Topfkörperwandungen (**4a**) ein abstimmbarer Spalt (**6**) aufrechterhalten bleibt.

2. Pflanz- oder Kulturgefäß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an den Eingangsringabschnitt (**2**) ein horizontaler Ringabschnitt (**3**) mit der Wanddicke (**7**) der übrigen Wandungen (**4a**) des Gefäßes (**1**) anschließt.

3. Pflanz- oder Kulturgefäß nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Konuswinkel (**8**) des Topfkörpers (**4**) unterschiedlich zu dem Konuswinkel (**9**) des Eingangsringabschnitts (**2**) ausgeführt ist.

4. Pflanz- oder Kulturgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass am Eingangsringabschnitt (**2**) ein den größten Durchmesser (**10**) des Gefäßes (**1**) bildender Flanschring (**11**) angeschlossen ist.

5. Pflanz- oder Kulturgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Konuswinkel (**9**) des Eingangsringabschnitts (**2**) vom Durchmesser (**11a**) des Flanschrings (**11**) abhängig ist.

6. Pflanz- oder Kulturgefäß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass einem größeren Flanschring (**11**) ein größerer Konuswinkel (**9**) des Eingangsringabschnitts (**2**) entspricht.

7. Pflanz- oder Kulturgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die Wanddicke (**12**) des Topfkörpers (**4**) in Abhängigkeit des Durchmessers (**10**) des Eingangsringabschnitts (**2**) festlegbar ist.

8. Pflanz- oder Kulturgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der zwischen dem Eingangsringabschnitt (**2**) und dem Topfkörper (**4**) befindliche horizontale Ringabschnitt (**3**) in seiner Breite (**3a**) in Abhängigkeit der Wanddicke (**12**) des Topfkörpers (**4**) wählbar ist.

9. Pflanz- oder Kulturgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe (**2a**) des Eingangsringabschnitts (**2**) in Abhängigkeit des zu wählenden Spaltes (**6**) zwischen ineinander gesteckten Gefäßen (**1**) wählbar ist.

10. Pflanz- oder Kulturgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass Topfreihen von 10 mm bis 400 mm Durchmesser **(10)** gemessen am Eingangsringschnitt **(2)** vorgesehen sind.

11. Pflanz- oder Kulturgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Eingangsringschnitt **(2)**, der horizontale Ringschnitt **(3)** und ggfs. auch der Flanschring **(11)** aufgrund einer dichteren Faserstruktur, die mit Latex vermischt ist, hergestellt ist.

12. Pflanz- oder Kulturgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Eingangsringschnitt **(2)** und ggfs. der Flanschring **(11)** über ein Tauchbad in Latex oder in einem Wachs versiegelbar ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG. 1

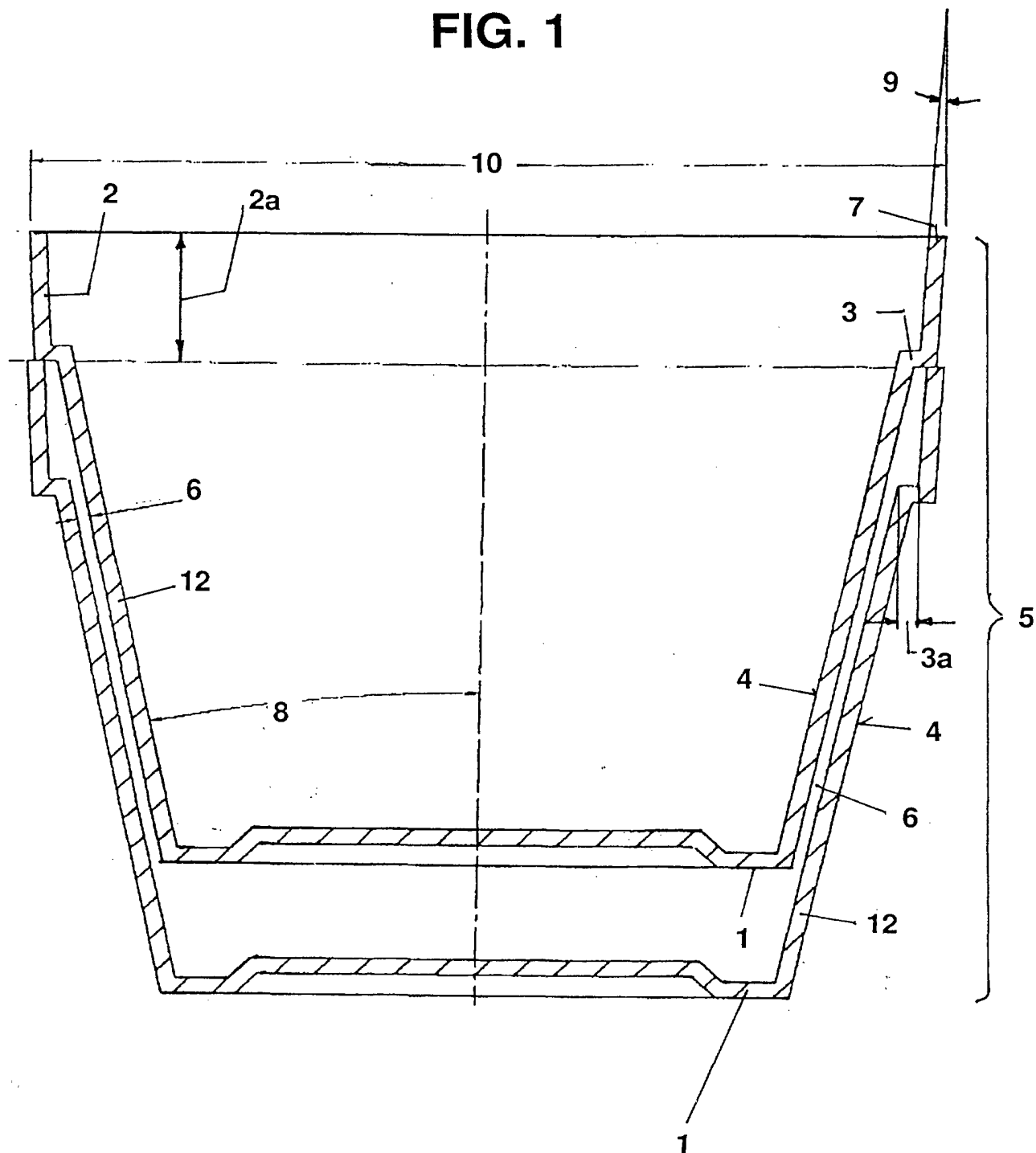


FIG. 2

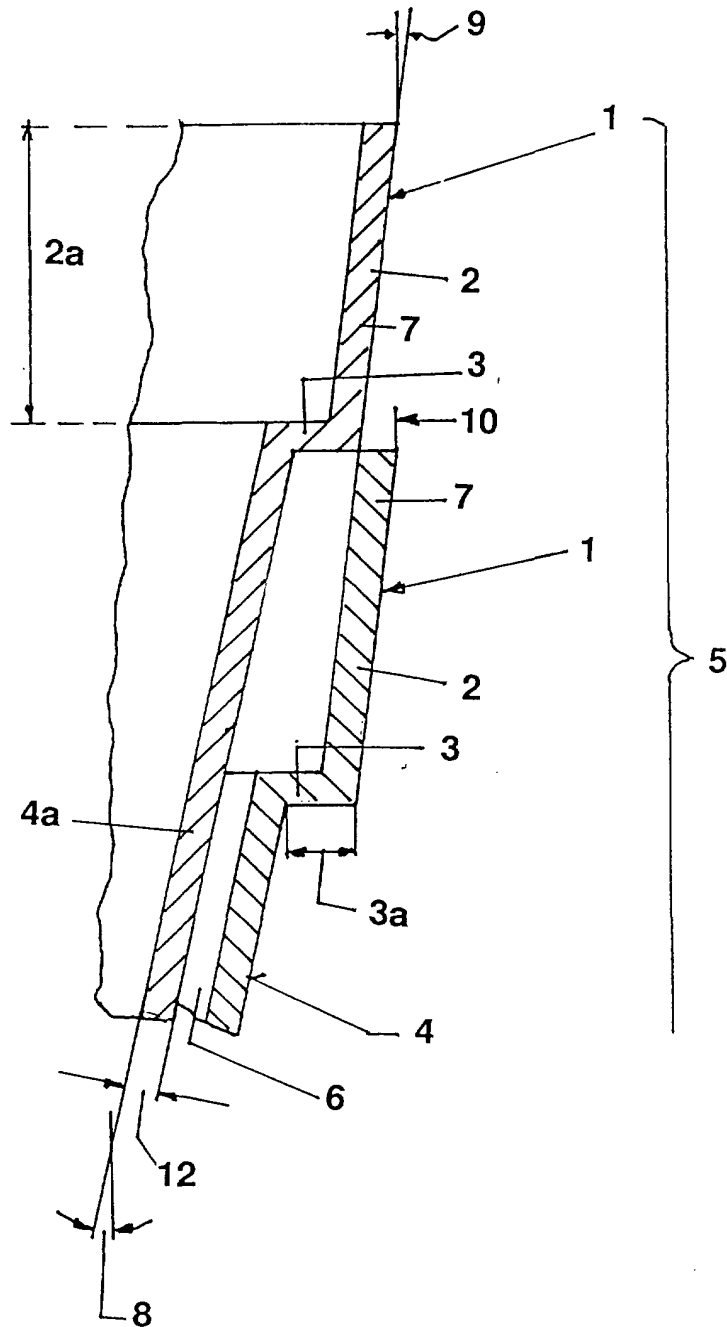
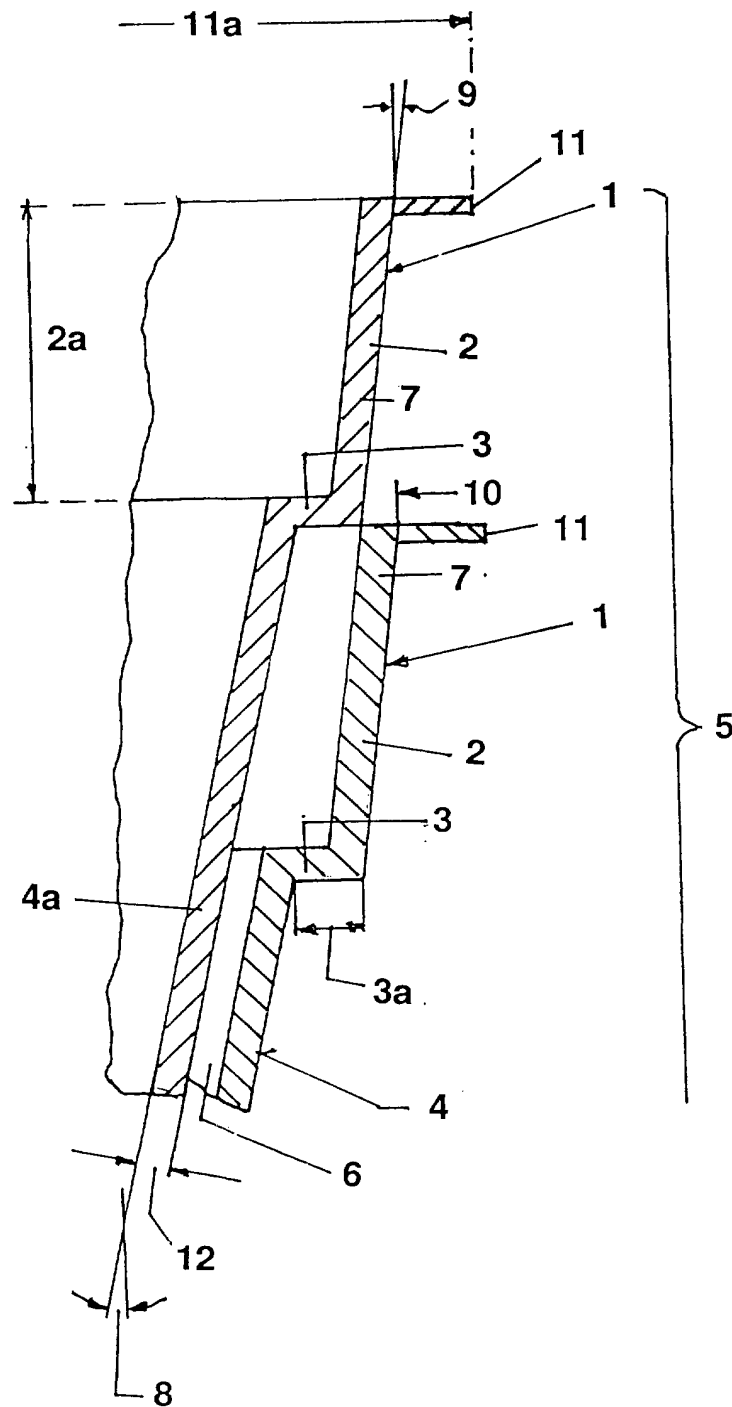


FIG. 3



DERWENT-ACC-NO: 2002-282034**DERWENT-WEEK:** 200233*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Plant pot made from coconut fiber
has collar around opening which
is at small angle to vertical,
allowing pots to be stacked
inside each other with standard
gap between their sloping sides

INVENTOR: BELGER C; DOERING D ; FERNANDO M**PATENT-ASSIGNEE:** ZIRFAS U[ZIRFI]**PRIORITY-DATA:** 2000DE-1027535 (June 2, 2000)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
DE 10027535 A1	April 4, 2002	DE

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 10027535A1	N/A	2000DE-1027535	June 2, 2000

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
-------------	-----------------

CIPS A01G9/02 20060101

CIPS B27N5/02 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 10027535 A1

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The plant pot is made from coconut fiber. The collar (2) around the opening is at an angle of 2 -4degrees to the vertical. This allows the pots to be stacked inside each other with a standard gap (6) between their sloping sides (4).

USE - Plant pot.

ADVANTAGE - The pots can easily be separated by machine

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a cross-section of two stacked pots.

Collar (2)

Sloping sides of pots (4)

Gap between sloping sides (6)

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: PLANT POT MADE COCONUT COLLAR
OPEN ANGLE VERTICAL ALLOW STACK
STANDARD GAP SLOPE SIDE

DERWENT-CLASS: P13 P63

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 2002-220201